

Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit der Cytodiagnostik des Rektums im Vergleich zur Rektumbiopsie und Rektoskopie

von

Josef Haugg

aus Memmingen

1969

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen
Direktor: Professor Dr. L. Demling

Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit der
Cytodiagnostik des Rektums im Vergleich zur
Rektumbiopsie und Rektoskopie

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von
Josef Haugg
aus Memmingen

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan:	Prof. Dr. A. Kröncke
Referent:	Prof. Dr. S. Witte
Korreferent:	Prof. Dr. L. Demling

Tag der mündlichen Prüfung: 18. März 1969

Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit der Cytodiagnostik des Rektums im Vergleich zur Rektumbiopsie und Rektoskopie

A. Einleitung

Prinzip der Cytodiagnostik

Cytologische Untersuchungen sind schon seit etwa 100 Jahren ausgeführt worden. Erst im Jahre 1943 hat Papanicolaou den Anstoß zu ihrer modernen Entwicklung gegeben. Seither haben sie in vielen Ländern in weitem Maße Eingang in die klinische Diagnostik gefunden.

Zur Cytodiagnostik eignen sich Zellen, die von pathologisch veränderten Organ- und Schleimhautoberflächen abschilfern bzw. durch Punktion aus krankhaft veränderten Geweben wie Lymphknoten und Tumoren gewonnen werden können (Papanicolaou, Hartmann). Bisher leistete die Cytodiagnostik wertvolle Dienste bei der Erkennung des Cervix- und Bronchialcarcinoms, da diese frühzeitig Tumorzellen abschilfern. Ferner ist es möglich, aus dem Magen- Darmkanal Zellen zu gewinnen. Das gilt wegen seiner guten Zugänglichkeit insbesondere für das Rektum.

B. Literaturübersicht

1) Methoden der Zellentnahme

Nach Einführung eines Rektoskopes erhält man durch Abstreifen der Oberfläche der Rektumschleimhaut mit einem Stieltupfer Zellen, die man unmittelbar auf einen Objektträger bringt. Die Abstriche werden dann nach der Methode

von Papanicolaou oder wie ein Blutausstrich nach Pappenheim gefärbt (Henning, Witte). Die Art der Materialentnahme, des Materials und die subjektive Erfahrung des Untersuchers können die Resultate stark beeinflussen (Hartmann). Anstatt eines Stieltupfers kann man auch eine Platinöse (Bensaude, Portal) oder ein mit Proteinlösung zur besseren Haftung der Zellen bestrichenes Glasscheibchen verwenden, das auf die Rektumschleimhaut gedrückt wird (Anthonisen, Riis). Des weiteren kann man mit Ringerlösung das Rektum spülen und die Spülflüssigkeit zentrifugieren, so daß sich die darin enthaltenen Zellen absetzen. Das Sediment wird dann auf Objektträgern ausgestrichen (Galambos, Massey, Kirsner).

2) Cytologische Ergebnisse des Rektums

a) Normales Rektum

Die normale Rektumschleimhaut zeigt ein einschichtiges Epithel aus Zylinderzellen mit eingestreuten Becherzellen und die Lieberkühnschen Krypten. Die Schleimhaut unterliegt einer intensiven Desquamation (Ebeling, Little, Papanicolaou), wobei die Epithelzellen ihre Größe und Form stark verändern. Der Kern wird grobschollig oder grobfaserig aufgelockert. Werden viele guterhaltene Gruppen von Zylinderzellen angetroffen, dann kann das Vorliegen eines gutartigen Polypen angenommen werden, da diese ebenfalls stark desquamieren (Papanicolaou).

b) Verschiedene Krankheitsbilder

Es ist versucht worden, cytologisch kennzeichnende Befunde bei Colica mucosa, Colitis simplex und Colitis ulcerosa herauszufinden (Henning, Witte). Die Colica mucosa liefert abgerundete und aufgetriebene Darm-

epithelien mit kleinkugligem Kernzerfall und hyalinen Plasmaeinschlüssen. Über den Zelleib sind zahlreiche, große homogene runde Kügelchen verstreut. Diese Zellen werden als Colicazellen bezeichnet. Bei der Colitis simplex treten die Degenerationsformen zahlenmäßig zurück. Die immer zahlreichen Darmepithelien sind meist gut erhalten. Darin äußert sich eine gesteigerte Lädierbarkeit des Epithels, das sich in Zellverbänden abstoßen kann. Manchmal fallen in den Epithelzellen feine filamentöse Cytoplasmastrukturen auf.

Die acute Colitis ulcerosa zeigt neben Darmepithelien in großen Verbänden reife und jugendliche Plasmazellen und reichlich Leukocyten. Makrophagen, unreife basophile Reticulumzellen und mehrkernige Riesenzellen waren ebenfalls nachzuweisen. Von Bedeutung sind auch gewisse Zellveränderungen an Darmepithelien, die Tumorzellen ähnlich sehen. Das Cytoplasma und der Kern sind vergrößert, feine Vakuolen und schmale Chromatinklumpen sind gelegentlich eingelagert. Abartige, reparative Prozesse erwecken den Eindruck von präcancerösen Prozessen (Henning, Witte).

Bei Carcinomen des Rektums lassen sich oft Tumorzellen nachweisen. Sie zeigen die allgemein bekannten Atypiezeichen mit Vergrößerung und Hyperchromasie der Kerne. Weniger auffallende Befunde sind bei der Divertikulitis, der Proktitis, bei der chronischen Obstipation und bei Diarrhoen nachzuweisen. Meist waren die Zellen normal, gelegentlich mit Entzündungszellen vermischt (Bensaude, Portal).

Bei dem seltenen Lymphosarkom fand man rundkernige Elemente mit starker Anisokaryose; kleine lymphocytäre Elemente in feinnetzigen großen Kernen mit zahlreichen hellgrauen Nukleolen fielen ebenfalls auf (Henning, Witte).

3) Methode der Biopsie

Neben die Cytodiagnostik tritt als weitere Methode der mikroskopischen Diagnostik die Biopsie mit histologischer Verarbeitung.

Außer der Entnahme mit Zangen und Stanzen gibt es die Saugprobeexcision, wie sie auch am Magen angewandt wird (Heinkel, Elster, Henning, Landgraf). Ein kleines Schleimhautstückchen wird unter rektoskopischer Kontrolle durch einen dosierten Unterdruck in das seitlich angebrachte Loch in einen Hohlzylinder gesogen und mit einem Ringmesser scharf abgetrennt. Anschließend erfolgt die histologische Untersuchung dieses Gewebes.

4) Biopische Ergebnisse des Rektums

Normalerweise findet sich eine Schleimhaut mit wenig Plasma- und Bindegewebszellen im Zwischengewebe eingestreut. Eine geringe Vermehrung der Plasmazellen ist noch normal (Heinkel, Landgraf).

Die Colitis wird durch weitstehende Krypten, eine Verminderung der Becherzellen und eine intensive Zellinfiltration gekennzeichnet. Das Deckepithel ist stärker verändert.

Messungen der Schleimhautdicke, die wegen der gleichförmig großen Gewebestückchen gut auszuführen sind, ergaben, daß die Schleimhaut bei einer Plasmazellinfiltration des Stratum proprium und bei einer Leukocytendurchsetzung signifikant dünner wird, bei ausgesprochen chronischen Entzündungen und beim Zustand nach Colitis ulcerosa nimmt die Dicke wieder zu. Es tritt eine ödematöse Verquellung mit starker Entwicklung des lymphatischen Systems auf (Heinkel, Landgraf).

5) Methoden der Rektoskopie

Als makroskopische Untersuchungsmethode des Enddarmes dient die Rektoskopie, bei der man das Rektum bis zu 30 cm Höhe betrachten kann.

Ein Tubus mit einer Beleuchtungseinrichtung wird in den Darm eingeführt. Es können die Farbe und Oberflächenbeschaffenheit der Schleimhaut, Beläge, Ulcerationen, Erosionen, Pigmentflecken und Gefäßveränderungen sowie Stenosen, innere Hämorrhoiden, Fisteln, Fremdkörper, Polypen und Carcinome erkannt werden.

Nach Bernard gibt es zwischen dem rosigen Aussehen der normalen Schleimhaut und dem Zinnober bei Entzündungen alle Zwischenstufen. Die Gefäße der normalen Schleimhaut treten nach Bernards Beschreibung häufig einzeln auf, bei Entzündungen sind sie stark vermehrt.

C. Eigene Untersuchungen

1) Material und Methode

Werden an einem erkrankten Organ verschiedene Untersuchungen ausgeführt, um die Art der Erkrankung festzustellen, dann ergibt sich zwangsläufig die Frage, welche der Untersuchungsmethoden die leistungsfähigere ist. Je spezifischere Ergebnisse man bekommt, desto besser ist die Methode und desto sicherer kann man die klinische Diagnose untermauern. Im folgenden soll die Leistungsfähigkeit der Cytodiagnostik des Rektums im Vergleich zur Rektumbiopsie und Rektoskopie untersucht werden.

Das Untersuchungsmaterial stammt aus den Jahren 1959 bis 1965. Es wurde bei 445 Patienten eine cytologische Untersuchung des Rektums vorgenommen. Die Fälle wurden in die folgenden klinischen Krankheitsgruppen unterteilt:

- 1) Funktionell - spastische Beschwerden
- 2) Colitis mucosa
- 3) Colitis simplex
- 4) Colitis ulcerosa
- 5) Rektumcarcinom
- 6) sonstige Darmkrankheiten
- 7) Krankheiten außerhalb des Darmes.

Bei den meisten Patienten wurde zugleich eine Gewebsentnahme zur histologischen Untersuchung und eine Rektoskopie durchgeführt. Ein Vergleich der cytologischen Ergebnisse mit denen der beiden letzteren Methoden soll die Leistungsfähigkeit der Cytodiagnostik untersuchen.

Die Abstrichbefunde konnten aus den katalogisierten Unterlagen der cytologischen Untersuchungen ermittelt werden, ebenso die Namen der Patienten. Aus dem Krankenblatt waren die bioptischen und die rektoskopischen Ergebnisse zu ersehen.

Die cytologischen Befunde wurden eingeteilt in:

- 1) Darmepithelien (spärlich, mäßig viele, Verbände)
- 2) Abbauförmungen von Darmepithelien
- 3) Leukocyten (wenig, zahlreich)
- 4) Tumorzellen
- 5) andere Zellen (Retikulumzellen, Makrophagen, Lymphocyten, Plasmazellen)
- 6) ohne Zellbefund.

2) Ergebnisse der cytologischen, bioptischen und rektoskopischen Untersuchungen

a) Funktionell - spastische Beschwerden

Tabelle 1

Colon spasticum, 55 Fälle

Cytologie	Rektumbiopsie	Rektoskopie
Darmepithel spärlich 17 mäßig viel 1 Verbände 6	Rundzellinfiltr. mäßig 13 stark 1	vermehrt Schleim 8
		gesteigerte Ver- letzlichkeit 5
Abbauformen 12 zum Teil als Colica- zellen 6	Pigment 1 - 3	Oberfläche feucht-ödematös 3 matt-trocken 3 gekörnelt 3 granuliert 3
Leukocyten 4	Leukocyten 2	
	Lymphfollikel 2	
ohne Befund 11	ohne Befund 34	fehlende Gefäße 3
		ohne Befund 33

Bei den funktionell - spastischen Beschwerden ergibt sich cytologisch oft ein spärliches Vorkommen von Darmepithelien. An zweiter Stelle stehen die Abbauformen der Darmepithelien. Leukocyten waren spärlich vorhanden. Ein Fünftel der Fälle wies keine Zellen auf.

Biopisch waren in rund zwei Drittel der Fälle die Untersuchungen ohne Befund, das restliche Drittel zeigte eine mäßige Rundzellinfiltration, die nur in einem Fall stärker ausgeprägt war. In vereinzeltten Präparaten waren Lymphfollikel, Pigmenteinlagerungen und eine leichte Oberflächenentzündung auszumachen. Rektoskopisch waren die Untersuchungen in ebenfalls zwei Drittel ohne Befund. Vermehrt Schleim konnte des öfteren nachgewiesen werden; vereinzelt auch eine

veränderte Schleimhautoberfläche, die teils feucht-ödematös, teils matt-trocken, gekörnelt und granuliert war. Gefäßveränderungen, Blutungen und Farbveränderungen waren selten zu sehen.

b) Colica mucosa

Tabelle 2

Colica mucosa, 20 Fälle

Cytologie	Rektumbiopsie	Rektoskopie
Colicazellen 15	mäßige Rundzellinfiltration 8	vermehrt Schleim 10
uncharakt. Abbauformen 3	Entzündung 1	Farbe gerötet 4
Darmepithel spärlich 4	Ödeme 1	Gefäße vermehrt 4
mäßig viel 1	weite Krypten 1	Oberfläche granuliert 5
Verbände 2	Leukocyten 1	feucht-ödematös 5
Leukocyten 6	ohne Befund 9	Blutungsneigung 4
ohne Befund 2		ohne Befund 10

Bei der Colica mucosa trat das normale Darmepithel zahlenmäßig zurück. Es war bei den 20 Krankheitsfällen nur in einem Drittel vorhanden. Die erste Stelle nahmen die sogenannten Colicazellen ein. Diese Colicazellen sind abgerundete und aufgetriebene Darmepithelien mit einem kleinkugligen Kernzerfall und hyalinen Cytoplasmeeinschlüssen. Über den Zelleib sind zahlreiche große homogene runde Kügelchen verstreut. Diese Zellen kamen in fast allen Präparaten vor. Einige Male waren sie uncharakteristisch. Relativ selten traten Leukocyten auf.. Sie spielen bei der Colica mucosa eine untergeordnete Rolle. Wie beim Colon spasticum trat bioptisch eine mäßige Rundzellinfiltration hervor. In ver-

einzelten Fällen waren eine ausgeprägte Entzündung, wenig eosinophile Leukocyten, erweiterte Krypten und ein Ödem festzustellen.

Rektoskopisch war die Schleimabsonderung vermehrt. Auch zeigten sich manchmal Schleimhautrötung, Granulierung und eine ödematös-feuchte Oberfläche. Wie bei der Biopsie waren in der Hälfte der Fälle die Untersuchungen ohne krankhaften Befund.

c) Colitis simplex

Tabelle 3

Colitis simplex, 40 Fälle

Cytologie	Rektumbiopsie	Rektoskopie
Leukocyten wenig 8 zahlreich 21	mäßige Rund- zellinfiltr. 24 starke Rund- zellinfiltr. 11	gesteigerte Verletzlich- keit 13
Darmepithel spärlich 11 mäßig viel 5 Verbände 9	chronische Entzündung 6	fehlende Ge- fäße 13
Abbauzellen 9 zum Teil als Colicazellen 3	Leukocyten 16 verminderte Krypten Granulationen	Oberfläche feucht-öde- matös 9 matt-trocken 5 gekörnelt 6
Plasmazellen 10	nekrotischer Zerfall	vermehrt Schleim 11
andere Zellen Retikulum- zellen 2 Bakterien 3 basophile Epithelien 2	Lymphfollikel je 2 - 3 ohne Befund 4	ohne Befund 10
ohne Befund 0		

Die Colitis simplex zeigt bei 40 Krankheitsfällen ein cytologisches Bild, bei dem die Leukocyten zahlenmäßig stärker hervortreten. Sie waren in den einzelnen Präparaten meist zahlreich vorhanden. Fast genauso oft kamen normale Darmepithelien vor, wogegen Abbauzellen der Darmepithelien zurücktraten. Plasmazellen lassen an eine chronisch entzündliche Erkrankung denken. In rund einem Viertel der Fälle konnten sie festgestellt werden. Vereinzelt sah man Retikulumzellen und einige basophile Epithelien.

Bioptisch-histologisch fiel neben einer mäßigen auch eine stärkere Rundzellinfiltration auf. Der chronisch entzündliche Charakter wurde deutlicher. Auch Leukocyten konnten bioptisch nachgewiesen werden. Eine Verminderung der Krypten, Granulationen und Lymphfollikel kamen seltener vor.

Bei der Rektoskopie war die Oberfläche der Schleimhaut durch eine häufiger auftretende gesteigerte Verletzlichkeit gekennzeichnet.

Teilweise hatte sich die Schleimhaut stark gerötet. Des öfteren fehlten die Gefäße. Die Schleimsekretion war gesteigert. Hämorrhagische Stellen, Erosionen, Körnelungen und Höckerungen waren vereinzelt zu sehen. Die endoskopischen Untersuchungen verliefen in 10 Fällen ergebnislos.

Tabelle 4

Proktitis, 16 Fälle

Cytologie	Rektumbiopsie	Rektoskopie
Leukocyten wenig 4 zahlreich 7	mäßige Rund- zellinfiltr. 8 Leukocyten 2	Oberfläche matt-trocken 7 granuliert 6 feucht-öde- matös 2
Darmepithel spärlich 3 mäßig viel 3 Verbände 1	unspez. Ent- zündungen 3	Farbe blass 4 hochrot 1
Colicazellen 8	verbreitetes Stratum pro- prium 3	fehlende Gefäße 5
Plasmazellen 2	ohne Befund 6	Schleim ver- mehrt 6
Retikulum- zellen 2		ohne Befund 6
Lymphocyten 2		
basoph. Epith. 2		
ohne Befund 2		

Als Untergruppe der Colitis simplex wurden 16 Fälle von Proktitis untersucht. Hierbei waren in rund der Hälfte der Fälle im Zellausstrich viele Leukocyten, in einigen Fällen nur wenig Leukocyten zu finden. Etwas seltener ließen sich Darmepithelien nachweisen. Auch Colicazellen kamen vor, selten Plasmazellen, Lymphocyten, Retikulumzellen und basophile Epithelien. In zwei Krankheitsfällen waren im Abstrich keine Zellen vorhanden. Die histologische Untersuchung ergab größtenteils eine mäßige Rundzellinfiltration. Untersuchungen ohne Befund ergaben sich in 6 Fällen, die übrigen zeigten vereinzelt Leukocyten und ein verbreitetes Stratum proprium. Rektoskopisch fiel teils eine matt-trockene, teils eine granuliert und feucht-ödematöse Oberfläche auf. Die Farbe der Schleimhaut reichte von blaß bis hochrot, wobei des öfteren Gefäße fehlten. Schleim und Eiter konnten etwa gleich häufig festgestellt werden. In 6 Fällen lag kein pathologischer Befund vor.

d) Colitis ulcerosa

Tabelle 5

Colitis ulcerosa, 70 Fälle

Cytologie		Rektumbiopsie		Rektoskopie	
früh	spät	früh	spät	früh	spät
akut		akut		akut	
Stadien		Stadien		Stadien	
Leukocyten		Rundzellinfiltr.		gesteig. Verletz.	
wenig		mäßig		1	32
9	7	1	17	10	4
zahlreich		stark			
33	15	-	21	3	6
3		Leukocyten		vermehrte Schleimabgabe	
Darmepithel		1	34	2	20
spärlich		1	6	6	
15	8	ausgepr. Entz.		Oberfläche	
mäßig viel		-	24	feucht-ödematös	
4	2	Kryptenvermind.		1	19
Verbände		-	11	matt-trocken	2
5	5	ohne Befund		1	7
2				granuliert	
Abbauförmn				1	12
10	7			Ulcerationen	6
6				1	28
andere Zellen				4	
17	6			Farbe	
Plasmazellen				hochrot	
22	-			1	19
ohne Befund				blaß	2
-				-	3
				Gefäße	
				vermehrte	
				5	1
				fehlend	
				-	11
				ohne Befund	2
				-	-

Die Colitis ulcerosa bietet zweifellos das abwechslungsreichste Bild, sowohl in cytologischer als auch in biptischer und rektoskopischer Hinsicht. Es wurden 70 Patienten untersucht; 3 davon waren im Frühstadium, 42 im akuten Stadium und 25 im Spätstadium.

Schon die Frühstadien lassen cytologisch ein relativ buntes Bild erkennen, wenn auch die Zahl der Fälle gering ist. Es waren jedesmal massenhaft Leukocyten, außerdem einmal spärlich und zweimal Verbände von Darmepithelien vertreten sowie auch Abbauförmchen, Plasmazellen, basophile Retikulumzellen, basophile Epithelien und Erythrocyten.

Im akuten Stadium herrschen die Leukocyten vor. Massenhaft traten sie in 33 der 42 Fälle auf, weniger gehäuft in den restlichen Fällen. Darmepithelien und Plasmazellen waren fast gleichstark vertreten, mit je 22 bis 25 Fällen. Zu ungefähr einem Viertel konnte man auch Abbauszellen und basophile Retikulumzellen sehen. Histiocyten, Lymphocyten und Makrophagen fanden sich in selteneren Fällen zusätzlich zu den anderen Befunden. Ein Präparat ohne Zellen gab es nicht.

Im Spätstadium traten die Befunde wieder absolut und relativ zurück. Massenhaft Leukocyten gab es von 25 Krankheitsfällen 15mal, dafür relativ seltener wenig Leukocyten. Ebenso waren in den meisten Zellausstrichen Darmepithelien nur noch spärlich vorhanden. Die Abbauszellen gingen ebenfalls zurück, Plasmazellen und Retikulumzellen gab es nur noch selten. Biptisch war beim Frühstadium lediglich eine mäßige Infiltration, wenig eosinophile Leukocyten und ein Lymphfollikel zu verzeichnen. Rektoskoptisch fiel etwas vermehrter Schleim auf.

Dagegen waren die biptischen und rektoskopischen Befunde beim akuten Stadium deutlich ausgeprägt. Am hervorstechendsten war im histologischen Bild die große Zahl der eosino-

philen Leukocyten. Dazu kamen in einigen Fällen neutrophile und basophile Leukocyten. Eine fast gleichbedeutende Rolle spielte die mäßige und starke Rundzellinfiltration. Eine Verminderung der Krypten sah man ebenfalls des öfteren. Vereinzelt fanden sich Kerntrümmer, Lymphocyten und ein Becherzellschwund. Ein Gewebestückchen, das ohne Befund gewesen wäre, war nicht vorhanden. Rektoskopisch trat eine gesteigerte Verletzlichkeit der Schleimhaut mit Blutungsneigung hervor. Eine vermehrte Schleimabsonderung mit Fibrin und Eiter, Ulcera und Erosionen und eine Veränderung der Farbe der Schleimhaut, die hochrot sowie bei fehlenden Gefäßen auch blaß erschien, fand sich neben einer feucht-ödematösen, einer granulierten und polypös veränderten Schleimhaut. Ausgesprochene Polypen traten einige Male auf.

Im Spätstadium der Colitis ulcerosa häufte sich gegenüber der akuten Colitis ulcerosa im histologischen Bild die mäßige Rundzellinfiltration. Die Leukocyten gingen zahlenmäßig zurück. Befunde wie verminderte Krypten, ausgeprägte Entzündungen und ein verbreitertes Stratum proprium waren kaum anzutreffen. Auch rektoskopisch prägten sich die Veränderungen nicht so sehr aus wie bei der akuten Colitis ulcerosa. Es bestand in einigen Fällen eine gesteigerte Verletzlichkeit, eine vermehrte Schleimabsonderung und Oberflächenveränderungen mit Ulcerationen, Körnelungen sowie matt-trockenen, feucht-ödematösen und granulierten Schleimhautveränderungen. Eine blasse sowie eine stärker gerötete Schleimhautoberfläche waren gleichhäufig vertreten. Im zahlenmäßig gleichen Bereich lag die Vermehrung der Gefäße. Somit ist die Tendenz einer Besserung des Krankheitsbildes endoskopisch sichtbar.

e) Rektumcarcinom

Tabelle 6

Rektumcarcinom, 29 Fälle

Cytologie		Rektumbiopsie		Rektoskopie	
Leukocyten		Leukocyten	5	blumenkohl-	
wenig	3			artiger	
zahlreich	7	Adenocarcinom	20	Tumor	7
Darmepithel		polymorphe		verschlosse-	
spärlich	3	Zellen und		nes Lumen	15
mäßig viel	1	Kerne	8		
Verbände	2			ohne Befund	7
Tumorzellen	28	ohne Befund	1		
ohne Befund	Ø				

Sehr aufschlußreich war die Cytologie auch beim Rektumcarcinom. Bei 29 Fällen konnten 28mal Tumorzellen festgestellt werden. Somit erweist sich beim Rektumcarcinom die Wahrscheinlichkeit, mit einem cytologischen Ausstrich ein Carcinom aufgrund von Tumorzellen zu diagnostizieren, als sehr hoch.

Ein Vergleich mit der bioptischen Untersuchung läßt erkennen, daß 20mal ein Adenocarcinom histologisch diagnostiziert wurde. Auf atypische Zellen mit polymorphen Kernen und Drüsen wurde mehrere Male hingewiesen. Die Carcinome wurden als polypös infiltrierend wachsend beschrieben. Einige Male wurden auch viele Leukocyten gefunden. In 3 Fällen lag kein bioptisches Untersuchungsergebnis vor. Die Beobachtung einer mäßigen und starken Rundzellinfiltration waren nur selten anzutreffen. Nach rektoskopischen Angaben war das Lumen häufig verschlossen bis verengt. Der Tumor hatte des öfteren blumenkohlartiges Aussehen. Siebenmal wurde kein Tumor festgestellt. Veränderungen in Form einer gesteigerten Verletzlichkeit und Schleimabsonderung traten selten auf.

f) Hämorrhoiden

Tabelle 7

Hämorrhoiden, 12 Fälle

Cytologie		Rektumbiopsie	Rektoskopie
Leukocyten wenig	4	Rundzellinfiltr. mäßig	Hämorrhoiden 12
		mäßig stark	Schleim
Colicazellen	4		2
Darmepithelien spärlich	3	Leukocyten	gesteigerte Verletzlich- keit
ohne Befund	6	ohne Befund	1
			fein gekörnel- te Oberfläche
			1
			ohne Befund
			Ø

Als zwei weitere Gruppen sind 12 Fälle von inneren Hämorrhoiden und 14 Fälle von Rektumpolypen zu betrachten.

Bei den Hämorrhoiden konnten nur in der Hälfte der Fälle cytologisch Zellen nachgewiesen werden, nämlich Leukocyten, Colicazellen und Darmepithelien.

Biopsisch war vereinzelt eine mäßige und mäßig starke Rundzellinfiltration, ebenso eine gering ausgeprägte Entzündung mit eosinophilen Leukocyten auffällig. Die restlichen Fälle blieben ohne Befund.

Rektoskopisch waren die Hämorrhoiden festzustellen. Vereinzelt traten Befunde wie vermehrte Schleimsekretion, eine leicht lädierbare Schleimhaut und eine feingekörnelte Oberfläche auf.

g) Rektumpolypen

Tabelle 8

Rektumpolypen, 14 Fälle

Cytologie		Rektumbiopsie		Rektoskopie	
Leukocyten wenig	3	adenom. benigne Polypen	9	Polypen	14
Abbauformen	5	mäßige Rundzell- infiltration	2	Schleim	1
Darmepithel spärlich	2	ohne Befund	5	ohne Befund	Ø
mäßig viel	3				
Verbände	1				
ohne Befund	3				

Die 14 Fälle der Rektumpolypen zeigten ein ähnliches Bild bei den 3 Untersuchungen wie die Hämorrhoiden. Leukocyten, Abbauformen und Darmepithelien waren im cytologischen Bild teilweise festzustellen. 3 Fälle waren ohne Ergebnis. Bioptisch lag in 5 Fällen keine Beurteilung der Polypen vor. In den restlichen Fällen wurden sie als adenomatös gutartig diagnostiziert. Hinzu trat 2mal eine mäßig ausgeprägte Rundzellinfiltration.

Rektoskopisch waren in allen Fällen Polypen sichtbar. Polypen traten nicht nur in dieser gesondert betrachteten Gruppe auf, sondern waren manchmal auch als Nebenfund bei anderen klinisch festgestellten Krankheiten zu sehen. Diese wurden histologisch als adenomatös beurteilt.

h) Sonstige Darmkrankheiten

Tabelle 9

Sonstige Darmkrankheiten, 57 Fälle

Cytologie		Rektumbiopsie	Rektoskopie
Darmepithel		mäßige Rundzell-	Oberfläche
spärlich	18	infiltration	15
mäßig viel	2		matt-trocken
Verbände	10	Leukocyten	1
			granuliert
			2
Abbauformen	20	ohne Befund	42
			Schleim
			7
Leukocyten			Gefäße
wenig	4		vermehrt
zahlreich	14		fehlend
			5
			5
			ohne Befund
			47
andere Zellen			
basoph.Epithel.	3		
Makrophagen	3		
Retikulumzellen	4		
Plasmazellen	2		
Lymphocyten	3		
ohne Befund	7		

Es lagen noch eine Reihe von Krankheiten vor, die unter der Gruppe der sonstigen Darmkrankheiten zusammengefaßt wurden. Ihre jeweilige Anzahl war gering, so daß sie nicht einzeln aufgeführt wurden. Diese Gruppe umfaßt Krankheiten wie Ileitis terminalis (7), Carcinome, die von der Blase, vom Magen und Os sacrum (mit einer Fistel) ausgingen (8), Ulcus duodeni (9), Diarrhoen (25) und Divertikel des Colons (8). Cytologisch herrschte das Darmepithel vor. Etwas geringer war die Zahl der Abbauformen und der Leukocyten. In 7 Ausstrichen wurden keine Zellen gesehen.

Biopisch wurde eine mäßige Rundzellinfiltration festgestellt. In 42 Fällen lag ein normaler Befund vor.

Ebenso hoch war die Zahl des normalen Befundes bei der Rektoskopie. Die restlichen Fälle gliederten sich in eine matt-trockene und granulierte Oberfläche auf. Vermehrte Schleimsekretion war geringfügig vorhanden.

i) Krankheiten außerhalb des Darmes

Tabelle 10

Krankheiten außerhalb des Darmes,
129 Fälle

Cytologie	Rektumbiopsie	Rektoskopie
Darmepithel spärlich 41 mäßig viel 7 Verbände 14	mäßige Rundzell- infiltration 23	Schleim 24
Abbauformen 66	weite Krypten Lymphfollikel	Oberfläche feucht-öde- matös 10
Leukocyten wenig 19 zahlreich 7	Atrophie der Schleimhaut atypische Zel- len je 1 - 2	matt-trocken 5 granuliert 6
ohne Befund 16	ohne Befund 102	fehlende Gefäße 8 ohne Befund 89

Es ist noch eine Gruppe zu erwähnen, in der Krankheiten zusammengefaßt wurden, die außerhalb des Darmes lagen. In dieser Gruppe sind Krankheiten wie Diabetes mellitus(12), Lungenkrankheiten (4), Herz- und Kreislauferkrankungen (5), Krankheiten der Gallenblase und Gallenwege (8), Pankreasinsuffizienzen (7), vegetative Dysregulationen (8), Gastritis (11), vegetative Dystonie (6), Hyper- und Anacidität des Magens (2) sowie neurogene Gastropathie (3) enthalten. Daran schließt sich eine Gruppe an, die wegen ihrer jeweils geringen Zahl der Krankheiten nicht im einzelnen dargestellt wird. Sie umfaßt 63 Fälle, mit der ersten Gruppe zusammen ergeben sich 129.

Die spärliche Abschlüpfung der Darmepithelien stand wiederum im Vordergrund. Es folgten die Abbauförmungen. Als typische Colicazellen beschriebene Elemente waren ebenfalls vorhanden. Zu einem Fünftel fanden sich Leukocyten. In geringer Anzahl lagen Ausstriche ohne Zellen vor.

Biopsisch trat die mäßige Rundzellinfiltration gegenüber anderen Befunden vor. Untersuchungen ohne pathologisch faßbaren Befund ergaben 102 Fälle. Die übrigen Befunde erstreckten sich vereinzelt auf Ödeme, weite Krypten, Lymphfollikel, Atrophie der Schleimhaut und atypische Zellen.

Rektoskopisch ergab sich in 89 Fällen ein normaler Befund. Eine erhöhte Schleimsekretion trat teilweise auf, vereinzelt zeigte sich eine ödematös-feuchte, matt-trockene und granuliert Oberfläche mit fehlenden Gefäßen. Die große Zahl der Fälle ohne Befund zeigt, daß in dieser Gruppe kein nennenswertes pathologisches Substrat erfaßt werden konnte.

3) Aufstellung signifikanter Gruppen

Um eine Zufälligkeit der Befunde auszuschließen und eine exaktere Aussage über ihre Spezifität bei den einzelnen Krankheiten geben zu können, wurde - soweit möglich - ein signifikantes Hervortreten der Befunde bei diesen Krankheiten mathematisch nachgewiesen.

Das signifikante Hervortreten einzelner Befunde bei einer bestimmten Krankheit bedeutet, daß sie bei dieser Krankheitsgruppe überwiegend vorzufinden und deshalb charakteristisch sind. Die Signifikanz der Befunde ergibt sich aus dem Vergleich ihrer Häufigkeit mit einer Kontrollgruppe, die ebenfalls diese Befunde aufweist. Bei den Krankheiten außerhalb des Darmes kann man annehmen, daß die Befunde

nicht aufgrund einer Darmveränderung entstanden sind, weswegen diese Krankheitsgruppe zur Kontrolle herangezogen wurde. Nach der χ^2 -Verteilung läßt sich eine Wahrscheinlichkeit P durch Vergleich von Stichproben und Erwartungswerten errechnen. Die Stichproben stellen die Befunde der Krankheiten dar, die Erwartungswerte höhere bzw. niedrigere hypothetische Werte. Ist P kleiner als 0,05 bzw. 0,01, dann ist die Abweichung zwischen Stichprobe und Erwartungswert signifikant verschieden. Liegt sie darüber, ist die Abweichung rein zufällig, und es besteht eine gewisse Übereinstimmung der verglichenen Werte.

P ergibt sich aus der Formel $\chi^2 = S\left(\frac{x}{m}\right)^2$.

$x = (x+m) - m$;

$(x+m)$ = Stichprobe (= beobachtete Häufigkeit)

m = Erwartungswert

Für diese Vergleichsart gilt die 2x2 Tafel:

	Befund	kein Befund	Total
Krankheit			a
Kontroll- gruppe			b
Total	a'	b'	

Die Addition der Werte für "Befund" und "kein Befund" in der horizontalen Spalte ergibt a bzw. b, in der vertikalen Spalte a' bzw. b'.

Die Addition von a+b und a'+b' müssen gleiche Werte ergeben.

$\mathbb{W}(\eta, \xi, \gamma, \delta)$ definiert sich aus:

$$1) \quad \frac{\frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi} + \frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \eta}}{\left(\frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi} + \frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \eta} \right)^2 + \frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi} + \frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \eta}}$$

$$2) \quad \frac{\frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi}}{\frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi} + \frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \eta}}$$

$$3) \quad \frac{\frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi}}{\frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi} + \frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \eta}}$$

$$4) \quad \frac{\frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi}}{\frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \xi} + \frac{\delta + \gamma}{\delta + \gamma + \eta}}$$

$\chi^2 = (\chi_{\text{exp}})^2 + n^2 \cdot (s)^2$ Die χ^2 sind Erwartungswerte gleich $\chi^2 = 2$.

Die Summe aus $\chi^2 = m_1 + \chi^2 + m_2 + \chi^2 + m_3 + \chi^2 + m_4$ ergibt χ^2 . Ist die Wahrscheinlichkeit P konstant, die aus den entsprechenden Tabellen abgelesen werden kann.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die signifikant verschiedenen beobachteten Befunde der jeweiligen Krankheiten gegenüber den Vergleichsfällen.

Tabelle 11

Signifikant hervortretende Befunde

	Colon spast.	Colica mucosa	Colitis simpl.	Colitis akut	ulcer. spät	Rekt. Ca	Sonst. Darmkr.
<u>Colocytoqramm</u>							
Leukocyten		(+)	+	+	+		+
Darmepith.					+		
Abbaufornien	(+)	+					
Plasmazellen			+	+	+		
andere Zellen			(+)	+	(+)		(+)
<u>Rektumbiopsie</u>							
Rundzellinf.							
mäßig	(+)		+	+	+		+
stark			+	+	(+)		
Leukocyten			+	+	(+)	(+)	(+)
ausgepr. Entz.				+			
Kryptenvermin.			(+)	+	+		
<u>Rektoskopie</u>							
ges-teigerte	(+)		+	+	+		
Verletzlichk.							
vermehrt	+	+		+			
Schleim							
Oberfläche							
feucht-ödem.			+	+			
granuliert					+		
matt-trocken			+		+		
Ulcerationen				+	(+)		
Farbe							
hochrot		(+)	(+)	+	(+)		
Gefäße							
fehlend			+	+	(+)		
vermehrt				+			
verengtes Lum.						+	

(+) = nicht eindeutig, + = eindeutig signifikant verschieden

4) Art und Häufigkeit der Diagnosen der drei
Untersuchungsmethoden

Tabelle 12

Colon spasticum, 55 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Colitis	13	Colitis	3	chron. Entz.	1
Colica mucosa	6	unspez. Befund	18	unspez. Befund	21
unspez. Zellbef.	25	ohne Befund	34	ohne Befund	33
ohne Befund	11				

Tabelle 13

Colica mucosa, 20 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Colica mucosa	15	unspez. Befund	11	keine sichere	10
Colitis	3	ohne Befund	9	Beurteilung	
ohne Befund	2			ohne Befund	10

Tabelle 14

Colitis simplex einschließlich Proktitis,
56 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Colitis	32	Colitis	20	Colitis	8
Colitis ulc.	6	ohne sichere	26	ohne sichere	38
ohne sichere	18	Beurteilung		Beurteilung	
Beurteilung		ohne Befund	10	ohne Befund	10

Tabelle 15

akute Colitis ulcerosa, 42 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Colitis ulc.	25	Colitis ulc.	2	Colitis ulc.	22
Colitis	12	Colitis	22	Entzündungs-	15
ohne sichere	5	ohne sichere	18	zeichen	
Beurteilung		Beurteilung		ohne sichere	5
				Beurteilung	

Tabelle 16

Colitis ulcerosa, Spätform, 25 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Colitis ulc.	21	Colitis ulc.	3	Colitis ulc.	6
Colitis	4	Colitis	6	Colitis	3
		unspez.		keine sichere	16
		Infiltration	10	Beurteilung	
		keine sichere	6		
		Beurteilung			

Tabelle 17

Hämorrhoiden, 12 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Colitis	3	unspez.		Hämorrhoiden	12
ohne Beurteilung	3	Infiltration	5		
ohne Befund	6	ohne Beurteilung	1		
		ohne Befund	6		

Tabelle 18

Rektumpolypen, 14 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Polypen	4	adenomatös benign		Polypen	14
Colitis	2	ne Polypen	9		
unspez. Abbauform	5	ohne Befund	5		
ohne Befund	3				

Tabelle 19

Rektumcarcinom, 29 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Rektumcarcinom	28	Adenocarcinom	22	Tumor	7
unspez. Befund	1	keine sichere	6	verschlossenes	15
		Beurteilung		Lumen	
		ohne Befund	1	ohne Befund	7

Tabelle 20

Sonstige Darmkrankheiten (Diarrhoen, Divertikel, Ileitis terminalis, extraintestinale Tumoren)
57 Fälle

cytologisch		bioptisch	rektoskopisch
Colitis	13	Colitis	1
Colica mucosa	1	ohne sichere	14
keine sichere	36	Beurteilung	42
Beurteilung		ohne Befund	47
ohne Befund	7		

Tabelle 21

Krankheiten außerhalb des Darmes, 129 Fälle

cytologisch		bioptisch		rektoskopisch	
Colitis	19	unspez. In-	23	Colitis	2
Colica mucosa	15	filtration		keine sichere	38
keine Beur-	28	unspez. Be-	4	Beurteilung	89
teilung		fund		ohne Befund	
unspez. Ab-	51	ohne Befund	102		
bauform					
ohne Befund	16				

Insgesamt betrachtet wurde bei der cytologischen Untersuchung häufiger ein pathologischer Befund erhoben als bei der bi-optischen und rektoskopischen, so daß an zweiter Stelle die Zahl der bioptisch gestellten Diagnosen stand.

In Fällen von Colon spasticum wurde cytologisch, bioptisch und rektoskopisch kein Befund festgestellt, der die Diagnose "Colon spasticum" zugelassen hätte. Die Befunde waren zu unspezifisch. Aufgrund der Darmepithelien und der Abbauszellen, die in einigen Fällen als Colicazellen vorlagen, wurde zu einem Drittel eine Colitis und eine Colica mucosa diagnostiziert.

Fälle von Colica mucosa wiesen dagegen cytologische Diagnosen auf, die mit der klinischen Diagnose "Colica mucosa" übereinstimmten. Rektoskopisch und bioptisch lag kein sicher krankhafter Befund vor. Gleichermäßen häufig war die Übereinstimmung der cytologischen Diagnose mit der klinischen in Fällen von

Colitis und akuter sowie chronischer Colitis ulcerosa, wobei sich auch bioptisch und rektoskopisch eine solche Übereinstimmung in einer größeren Zahl der Fälle zeigte.

Fälle von Hämorrhoiden und Polypen ließen rektoskopisch am besten eine Beurteilung zu.

Aufgrund der Tumorzellen wurde in nahezu allen Fällen von Rektumcarcinom die cytologische Diagnose eines Carcinoms gestellt. Die Zahl der bioptisch festgestellten Carcinome ist gleichfalls sehr hoch. Rektoskopisch wurde die Diagnose aufgrund des fortgeschrittenen tumorösen Wachstums gestellt. Die sonstigen Darmkrankheiten und Krankheiten außerhalb des Darmes wiesen cytologisch häufiger als bioptisch und rektoskopisch Zellbefunde auf, die als entzündliche Erscheinungsbilder gedeutet wurden.

5) Diskussion

Beim Vergleich der Ergebnisse der drei Untersuchungsmethoden ergibt sich für das Colon spasticum, daß cytologisch die meisten Untersuchungen Befunde lieferten, wobei nach der Art der Zellen eine entzündliche Erkrankung auszuschließen war. Darmepithelien und Abbauformen traten hervor.

Bioptisch kann eine mäßige Rundzellinfiltration hinzutreten. In Verbindung mit dem vermehrt auftretenden Schleim läßt sich eine funktionelle Störung des Darmes denken. Der Nachweis von Spasmen könnte röntgenologisch erbracht werden. Eine Erkrankung des Darmes mit organischen Veränderungen tritt demnach in den Hintergrund. Mit der vermehrt auftretenden Abschilferung der Darmepithelien erbringt die Cytodiagnostik den größeren Anteil an Ergebnissen.

Für die Diagnose einer Colica mucosa scheinen cytologisch die Colicazellen beweisend zu sein, da sie fast in jedem Präparat vorkamen und signifikant auftraten. Bioptisch und rektoskopisch kann wiederum eine mäßige Rundzellinfiltration und vermehrt auftretender Schleim hinzutreten. Die spezielle Beurteilung 'Colica mucosa' war bei letzteren beiden Untersuchungsmethoden nicht möglich. Gemessen an der Zahl und der Spezifität der Colicazellen überwiegt gegenüber der Biopsie und Rektoskopie die Cytodiagnostik.

Eine Colitis simplex und Proktitis tritt cytologisch deutlich hervor. In 32 von 56 Fällen konnte cytologisch die Verdachtsdiagnose der Colitis simplex gestellt werden. Eine Colitis bzw. Proktitis konnte auch bioptisch und rektoskopisch häufiger diagnostiziert werden. Es ließen sich für alle drei Untersuchungsmethoden signifikante Werte ermitteln: Leukocyten, Plasmazellen, eine mäßige und starke Rundzellinfiltration, eine gesteigerte Verletzlichkeit und eine feucht-ödematöse bzw. matt-trockene Schleimhautoberfläche mit fehlenden Gefäßen.

Bei der Colitis ulcerosa sind die Befunde aller drei Untersuchungsmethoden deutlich ausgeprägt. Die Leistungsfähigkeit der Cytodiagnostik, der Rektumbiopsie und der Rektoskopie kann in dieser Krankheitsgruppe als gleichwertig bezeichnet werden. Die cytologischen Diagnosen einer Colitis ulcerosa wurden in 25 von 42 akuten Krankheitsfällen gestellt. 12 cytologische Diagnosen lauteten auf Colitis. Die cytologischen als auch die bioptischen und rektoskopischen Befunde untermauern in hohem Maße die klinische Diagnose. Die signifikant hervortretenden Befunde bestanden im akuten Stadium zusätzlich gegenüber der Colitis simplex aus Makrophagen und Retikulumzellen, ausgeprägten Entzündungen bei verminderten Krypten, vermehrt auftretendem Schleim, Ulcerationen und Erosionen bei hochroter Farbe mit vermehrter Gefäßzeichnung. Auch im Spätstadium der Colitis ulcerosa ergaben sich signifikante Werte.

Das Rektumcarcinom zeichnet sich cytologisch durch das Auftreten von Tumorzellen aus. Unterstützend wirkt die Biopsie, die häufig das histologische Urteil eines Adenocarcinoms erbrachte. In gleicher Häufigkeit lag die rektoskopische Beurteilung vor. Somit ist auch die Rektoskopie eine wertvolle Stütze zur Erkennung von Rektumcarcinomen. In den meisten Fällen war das Carcinom schon weit fortgeschritten. Da in einigen Fällen kein verdächtiger Befund vorlag, kann angenommen werden, daß der Tumor rektoskopisch nicht eingestellt werden konnte. Die Entscheidung, ob ein Rektumcarcinom vorliegt, wird sich nicht allein auf den rektoskopischen Befund stützen können. Fälle von Hämorrhoiden und Polypen brachten cytologisch in geringerem Maße positive Befunde, wogegen rektoskopisch die Ergebnisse überwiegen. Da die Polypen maligne entarten bzw. vom Anfang ihres Wachstums an maligne sein können, ist der rektoskopische Befund eines Polypen von großer Bedeutung, wenn auch in diesem Krankengut histologisch nur gutartige adenomatöse Polypen diagnostiziert wurden.

Bei den sonstigen Darmkrankheiten lieferte die Cytodiagnostik gegenüber der Biopsie und Rektoskopie des öfteren pathologische Befunde. Es zeigte sich, daß das Epithel der Rektumschleimhaut stark desquamiert, wobei häufig Degenerationsformen auftraten. Biopsisch kann eine mäßige Rundzellinfiltration vorhanden sein.

Die Krankheiten außerhalb des Darmes ergaben cytologisch ein vermehrtes Auftreten von Darmepithelien mit Abbauformen. Beziehungen des erkrankten Organs zum Rektum konnten nicht gefunden werden. Die Befunde ähneln denen bei funktionellen Darmstörungen. In einem geringen Teil der Fälle wurde die Diagnose einer Colica mucosa gestellt. Nach den bisherigen Ergebnissen tritt der Befund der Colicazellen nicht durch eine Krankheit außerhalb des Darmes auf, sondern der Patient kann zusätzlich an einer Colica mucosa leiden, die klinisch wenig auffällig war. Biopsisch und rektoskopisch läßt sich dafür auch kein weiterer spezifi-

scher Anhalt finden. Aus früheren Arbeiten wird angenommen, daß die Colica mucosa als Anfangsstadium einer Colitis durch psychisch-vegetative Einflüsse entsteht. In diesem Zusammenhang ließe sich das zusätzliche Auftreten einer Colica mucosa im Rahmen einer Krankheit außerhalb des Darmes als Teil einer vegetativ-funktionellen Erkrankung erklären. Diese Tatsache dürfte auch für die übrigen Krankheitsgruppen gelten, in denen Colicazellen vorkommen.

D. Zusammenfassung

1. Bei 445 Patienten wurde am Rektum eine cytologische, bioptische und endoskopische Untersuchung vorgenommen. Die Patienten wurden nach klinischen Diagnosen geordnet und zu einheitlichen Krankheitsgruppen zusammengefaßt.
2. Die Befunde jeder Krankheitsgruppe und jeder Untersuchungsmethode wurden summarisch erfaßt, um
 - a) cytologisch pathologisch veränderte bzw. vermehrt auftretende Zellen,
 - b) histologisch pathologisch verändertes bzw. von Zellen infiltrierte Gewebe und
 - c) rektoskopisch Oberflächenveränderungen der Schleimhaut des Rektums innerhalb einer Krankheitsgruppe in der Häufigkeit ihres Auftretens festzuhalten.
3. Gegenüber einer Kontrollgruppe, die sich aus Patienten zusammensetzt, die Krankheiten außerhalb des Darmes hatten, ließen sich bei den einzelnen Darmkrankheiten die folgenden signifikanten Befunde abgrenzen:

a) Colon spasticum

cytologisch: Ø

biopsisch: Ø

rektoskopisch: gesteigerte Verletzlichkeit

b) Colica mucosa

cytologisch: Colicazellen

biopsisch: Ø

rektoskopisch: vermehrt Schleim

c) Colitis simplex

cytologisch: Leukocyten, Plasmazellen

biopsisch: mäßige und starke Rundzellen-
infiltration, Leukocyten

rektoskopisch: gesteigerte Verletzlichkeit,
feucht-ödematöse und matt-trockene
Oberfläche, fehlende Gefäße

d) akute Colitis ulcerosa

cytologisch: Leukocyten, Plasmazellen, Retikulum-
zellen, Makrophagen

biopsisch: mäßige und starke Rundzellinfiltration,
ausgeprägte Entzündung, Kryptenverminde-
rung, Leukocyten

rektoskopisch: gesteigerte Verletzlichkeit, vermehrt
Schleim, feucht-ödematöse Oberfläche,
Ulcerationen, vermehrte Gefäßzeichnung,
hochrote Farbe

e) Spätform der Colitis ulcerosa

cytologisch: Leukocyten, Plasmazellen, Retikulum-
zellen, Makrophagen, Darmepithelien

biopsisch: mäßige Rundzellinfiltration, Krypten-
verminderung

rektoskopisch: gesteigerte Verletzlichkeit, granu-
lierte und matt-trockene Oberfläche

f) Sonstige Darmkrankheiten

cytologisch: Leukocyten

biopsisch: mäßige Rundzellinfiltration

rektoskopisch: Ø

4. Beim Rektumcarcinom waren cytologisch die Tumorzellen beweisend. In nahezu jedem Fall wurde die cytologische Diagnose eines Carcinoms gestellt, die histologisch bestätigt werden konnte. Das Tumorwachstum war meist soweit fortgeschritten, daß rektoskopisch oft ein verengtes Lumen zu sehen war oder mit dem Finger palpiert werden konnte.
5. In bezug auf die klinische Diagnose lagen cytologisch am häufigsten damit übereinstimmende Beurteilungen vor.
6. Bei den entzündlichen Rektumkrankheiten ist die Leistungsfähigkeit der drei Untersuchungsmethoden gleichwertig.

Gliederung	Seite
A. Einleitung	1
Prinzip der Cytodiagnostik	1
B. Literaturübersicht	1
1) Methoden der Zellentnahme	1
2) Cytologische Ergebnisse des Rektums	2
a) Normales Rektum	2
b) Verschiedene Krankheitsbilder	2
3) Methode der Biopsie	4
4) Biopische Ergebnisse des Rektums	4
5) Methode der Rektoskopie	5
C. Eigene Untersuchungen	5
1) Methode, Material	5
2) Ergebnisse der cytologischen, biopischen und rektoskopischen Untersuchung bei	7
a) funktionell-spastischen Beschwerden	7
b) Colica mucosa	8
c) Colitis simplex	9
d) Colitis ulcerosa	12
e) Rektum-Ca	15
f) Hämorrhoiden	16
g) Rektumpolypen	17
h) Sonstige Darmkrankheiten	18
i) Krankheiten außerhalb des Darmes	19
3) Aufstellung signifikanter Gruppen	20
4) Art und Häufigkeit der Diagnosen der drei Untersuchungsmethoden	24
5) Diskussion	27
D. Zusammenfassung	30
E. Literaturnachweis	34

E. Literaturverzeichnis

- 1) Ackermann, L.V.
et al The biological characteristics of
 colonic and rectal neoplasms with
 refutation of the concept that
 adenomatous polyps are highly pre-
 malignant tumors. Acta Un. contre Canc.
 20, 716 - 723 (1964)
- 2) Andressen Perforations from proctoscopy. Gastro-
 enterology 2, 272 (1947)
- 3) Anthonisen, P. A new Diagnostic approach to mucosal
 inflammation in proctocolitis. Lancet
 81 - 82 (1961)
- 4) Anthonisen, P. The cytology of colonic secretion in
 proctosigmoidal disease. Acta med.
 scand. 172, 375 - 381 (1962)
- 5) Bensaude, MM.A.
et al Valeur du cytodiagnostics utilisé comme
 méthode diagnostique des lésions in-
 flammatoires de rectosigmoïde.
 Arch. Mal. App. dig. 52, 216 - 224
 (1964)
- 6) Bernard, A. Considerations générales sur la recto-
 colite haem. Nonspécif. Acta gastro-
 enterol. belg. 13, 722 - 766 (1956)
- 7) Ebeling, W. C. The demonstration of malignant cells
 exfoliated from the proximal colon,
 Ann. int. Med. 46, 21 - 29 (1957)
- 8) Calambos, J.T.
et al Exfoliativ cytologie in chronic ulcerat-
 iv colitis. Cancer 2, 152 - 159 (1956)
- 9) Hartmann, P. Möglichkeiten der Cytodiagnostik,
 Dtsch. med. Wschr. 50, 1839 - 1841
 (1955)
- 10) Heinkel, K. Die Saugprobeexcision aus dem Rektum,
 Methode und morpholog. Ergebnisse.
 Klin. Wschr. 38, 578 - 582 (1960)
- 11) Heinkel, K. Dickenmessungen der Rektumschleimhaut
 am Saugprobeexcisionsmaterial.
 Klin. Wschr. 38, 1037 - 1040 (1960)
- 12) Henning, N. Die Cytodiagnostik maligner Tumoren.
 Med. Mschr. 12, 773 - 779 (1952)
- 13) Henning, N. Das Colocytoqramm bei Colitis ulcerosa
 und Colica mucosa. Gastroenterologie 86,
 667 (1956)
- 14) Henning, N.
Witte, S. Atlas der Gastroenterologischen Cyto-
 diagnostik. Georg Thieme Stuttgart 1957,
 2. Aufl. 1968

L e b e n s l a u f

Am 17. Juni 1940 wurde ich, Josef Haugg, als zweites Kind meiner Eltern Josef Haugg und Hilde Haugg, geb. Holler, in Memmingen geboren. Mein Vater war Kunstschreiner und starb im Jahre 1943 an den Folgen einer Kriegsverletzung.

Im Jahre 1946 trat ich in die Volksschule der Gemeinde Buxach bei Memmingen ein. Wegen längerer Krankheit mußte jedoch der Besuch in der ersten Klasse abgebrochen werden. 1947 erfolgte der erneute Eintritt.

Vom Jahre 1951 bis 1960 besuchte ich die Oberrealschule in Memmingen, welche ich mit dem Abitur absolvierte.

Im Wintersemester 1961 begann ich in Erlangen das Studium der Medizin, nachdem ich das Ziel, Exportkaufmann zu werden, nicht mehr weiter verfolgt hatte.

Am 8. März 1968 bestand ich das medizinische Staatsexamen, am 18. März 1969 erfolgte die Promotion zum Doktor der Medizin.

Memmingen, im Februar 1970



Buchdruckerei Ludwig Müller Erlangen Fahrstraße 5